

【特許請求の範囲】

【請求項1】 電池電源を共用する複数の通信系を備えた携帯型情報通信機器であって、
所定の条件下で前記電池電源から前記複数の通信系への同時給電を禁止する給電制御手段を備えた、
ことを特徴とする携帯型情報通信機器。

【請求項2】 前記複数の通信系は、GPSレシーバとしての受信回路とPDCとしての送受信回路であることを特徴とする請求項1記載の携帯型情報通信機器。

【請求項3】 前記電池電源は、2次電池により構成されたことを特徴とする請求項1、2のいずれかに記載の携帯型情報通信機器。

【請求項4】 前記給電制御手段は、前記PDCとしての送受信回路には前記電池電源から常時電力を供給すると共に、前記GPSレシーバとしての受信回路を使用して定期的に測位を行っている最中に前記PDCとしての送受信回路により通話が開始された場合に前記GPSレシーバとしての受信回路への電力供給を停止することを特徴とする請求項2、3のいずれかに記載の携帯型情報通信機器。

【請求項5】 電池電源を共用するGPSレシーバとしての受信回路とPDCとしての送受信回路を備えた携帯型情報通信機器であって、
前記PDCとしての送受信回路には前記電池電源から常時電力を供給すると共に、前記GPSレシーバとしての受信回路を使用して定期的に測位を行っている最中に前記PDCとしての送受信回路を介して通話が開始された場合に前記GPSレシーバとしての受信回路への電力供給を停止し、前記通話が終了した後に前記GPSレシーバとしての受信回路への電力供給を再開して測位を続行させる給電制御手段を備えた、
ことを特徴とする携帯型情報通信機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の通信系を備えた携帯型情報通信機器に関し、特に携帯型情報通信機器における電源供給制御技術に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、携帯電話等の各種の携帯型情報通信機器が急速に普及してきている。これら携帯型情報通信機器の電源としては、その性質上、商用電源を用いることができないので電池を用いる必要があるが、充電不能な1次電池を使用した場合には、電池を頻繁に購入交換しなければならない、そのため、携帯型端末機の電源としては、一般に、充電可能な2次電池が使用されている。また、携帯型情報通信機器では、電池寿命が尽きると機器そのものが使用不能になるため、ユーザは電池の残容量を常に念頭において使用する必要がある。この煩わしさを解消するために、最近では、2次電池を収納する電池パックに電池監視ICを内蔵して電池の残容量を

モニタ表示するようにしている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】ところで、最近、上記のような携帯型情報通信機器において、例えば、PDC (Personal Digital Cellular) 等の携帯電話にGPS (Global Positioning System) 機能を搭載して位置情報をも送受信するなど、1つの携帯型情報通信機器に複数の通信系を組込むことが考えられている。しかし、1つの携帯型情報通信機器に複数の通信系を組込んだ場合、次のような問題点が予想される。すなわち、PDC機能もGPS機能も共に動作時の消費電力が高く、また複数の通信系を組込むことにより使用頻度も多くなるため、従来よりも電池寿命が短時間で尽きてしまい、直ぐに使用不能に陥ることが予想される。

【0004】さらに、PDC機能とGPS機能とが同時に動作していた場合、電力消費量が著しく大きくなり、電池寿命が非常に早く尽きてしまう、特に、電池の残容量が少なくなっていた場合は、両機能を起動した直後に電池寿命が尽きてしまうことも予想される。また、PDC機能とGPS機能は、共に1.5GHz帯の周波数を使用しているため、双方の電波が相互干渉して、通信品質（感度）が劣化することが予想される。

【0005】このような問題を解決するためには、例えば各機能に対応して複数の電池（2次電池）を用いることも考えられるが、この場合には、携帯型情報通信機器にとって最も重要な小型・軽量化による携帯性を損ねることとなり、実用的ではない。そこで、本発明の目的は、複数の通信系を備えた携帯型情報通信機器において、複数の通信系で共用される電池の寿命を延ばすと共に通信性能が劣化しないようにした携帯型情報通信機器を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、本発明は、電池電源を共用する複数の通信系を備えた携帯型情報通信機器であって、所定の条件下で前記電池電源から前記複数の通信系への同時給電を禁止する給電制御手段を備えている。

【0007】また、本発明は、電池電源を共用するGPSレシーバとしての受信回路とPDCとしての送受信回路を備えた携帯型情報通信機器であって、前記PDCとしての送受信回路には前記電池電源から常時電力を供給すると共に、前記GPSレシーバとしての受信回路を使用して定期的に測位を行っている最中に前記PDCとしての送受信回路を介して通話が開始された場合に前記GPSレシーバとしての受信回路への電力供給を停止し、前記通話が終了した後に前記GPSレシーバとしての受信回路への電力供給を再開して測位を続行させる給電制御手段を備えている。

【0008】本発明によれば、電池電源を共用する複数

10

20

30

40

50

3

の通信系を備えた携帯型情報通信機器であって、所定の条件下で前記電池電源から前記複数の通信系への同時給電を禁止する給電制御手段を備えているので、大電流が一度に消費されるようなことがなくなり、複数の通信系で共用される電池の寿命を延ばすことが可能となり、また、複数の通信系の周波数帯が同一、または近いような場合に双方の電波が干渉して通信性能が劣化するのを防止することも可能となる。

【0009】

【発明の実施の形態】次に、本発明の実施の形態例による携帯型情報通信機器について説明する。図1は、本形態例による携帯型情報通信機器の概略構成を示すブロック図である。本携帯型情報通信機器は、2次電池BTを機器全体の電源とし、CPU1を中心にして携帯電話機能(PDC機能)、およびGPS機能を制御するものであり、ROM2、RAM3、ID・ROM4、GPSアンテナ5、GPS・RF部6、GPSポート7、PDCアンテナ8、PDC・RF部9、PDCポート10、スピーカ/マイク11、音声ポート12、音声処理回路13、音声インタフェース14、液晶ディスプレイ15、

液晶制御部16、キー入力部17、およびキーインタフェース18を有している。

【0010】なお、2次電池BTとしては、携帯電話等で一般に使用されているニッカド電池を使用しても良いが、本携帯型情報通信機器は、消費電力の大きい2つの通信系を搭載しているため、エネルギー密度の大きいニッケル水素電池やリチウムイオン電池を使用することが望ましく、特に、リチウムイオン電池は、いわゆるメモリ効果(完全に放電しきらないで充電すると、能力いっぱいまで充電できないこと)が無いので、より望ましい。

【0011】CPU1は、ROM2に格納された各種のプログラムに従って、RAM3をワークエリア等として利用しながら、後述の給電制御等の各種の制御を行う。なお、ROM2には、簡単な地図データも記録されており、この地図データは、CPU1の制御の下に液晶制御部16を介して液晶ディスプレイ15に表示される。ID・ROM4には、ユーザのIDデータが登録されている。このIDデータは、単に本携帯型情報通信機器を呼び出すのではなく、登録された個人を呼び出すことにより、すなわち、機器単位ではなく個人単位でアクセス可能にして、通信の秘密を守るために利用されるものである。

【0012】GPSアンテナ5は、複数の人工衛星からの衛星軌道位置情報と電波発射時刻情報とを含む電波をキャッチするためのアンテナである。GPS・RF部6は、GPSレシーバとしての受信回路であり、GPSアンテナ5にてキャッチされた上記の電波を受信して処理し、GPSポート7を介してCPU1に供給する。すると、CPU1は、複数の人工衛星からの電波の到達時間

4

差を求めて本携帯型情報通信機器、すなわちユーザの位置を測定し、その位置情報を液晶ディスプレイ15に地図データと共に表示する。なお、このGPSに基づく測位は、所定時間間隔で定期的に自動的に行われており

(この場合、2次電池BTからGPS・RF部6への給電は、CPU1の制御により測定時にのみ行われ、非測定時には行われぬ)、その位置情報はRAM3に記憶され、キー入力部17の所定のキー操作により地図データと共に表示される。

10 【0013】PDCアンテナ8は、電話に関する音声データ、無線アクセス制御データ等を送受信するためのアンテナである。PDC・RF部9は、PDCとしての送受信回路であり、CPU1の制御の下に無線アクセス制御や伝送制御を行う。この際、CPU1とPDC・RF部9との間におけるデータや制御信号の授受は、PDCポート10を介して行われる。スピーカ/マイク11は、CPU1の制御の下に、通話時の音声等を入出力するものであり、音声ポート12を介して入出力が行われる。音声処理回路13は、VSELP(Vector Sum Exited Linear Predict

20 ion:ベクトル和線形予測符号化)による音声符号化等の音声処理を行い、音声インタフェース14を介してCPU1と処理データの授受を行う。液晶制御部16は、CPU1の制御の下に液晶ディスプレイ15を駆動制御する。この液晶ディスプレイ15には、キーインタフェース18を介してキー入力部17から入力された発呼先のIDデータや、着信時における発呼元のIDデータや、地図データ(現在位置情報を含む)等が表示される。

30 【0014】次に、本携帯例に特有な給電制御を図2のフローチャートに従って説明する。なお、ここでは、PDC・RF部9には、2次電池BTから電力が常時供給され、また、2次電池BTからGPS・RF部6への給電は、上記のように、位置測定時にのみ行われ、非測定時には行われぬことを前提としている。CPU1は、ROM2に記憶された給電制御プログラムに従って、まず、発呼、または着呼がなされて、非通話状態から通話状態に遷移したか否かを判断し(ステップS1)、通話状態に遷移していなかった場合は、ステップS4に進む。一方、非通話状態から通話状態に遷移した場合は、GPS機能を使用して測位中であるか否かを判断する(ステップS2)。その結果、測位中であれば、2次電池BTからGPS・RF部6への給電を停止してGPS機能による測位処理を中断し(ステップS3)、メインプログラムにリータンし、測位中でなければ、ステップS3をスキップしてメインプログラムにリータンする。

40 【0015】ステップS1にて、非通話状態から通話状態への遷移ではないと判断された場合は、回線が切断されて通話状態から非通話状態へ遷移したか否か、すなわち通話が終了したか否かを判断し(ステップS4)、通

話が終了していない場合は、メインプログラムにリターンする。一方、通話が終了した場合には、この通話状態へ遷移するに当たって、GPS機能による測位処理を中断したか否かを判断する(ステップS5)。その結果、GPS機能による測位処理を中断していなかった場合は、メインプログラムにリターンし、GPS機能による測位処理を中断していた場合は、2次電池BTからGPS・RF部6への給電を再開して(ステップS6)、メインプログラムにリターンする。

【0016】このように、定期的に2次電池BTからGPS・RF部6へ給電してGPS機能による測位を行っている最中にPDC機能による通話が開始されたときは、GPS・RF部6への給電を中断することにより、消費電力を低減している。すなわち大電流が一度に消費されるのを防止しているので、2次電池BTの寿命を延ばすことが可能となる。また、2次電池BTの残容量が少なかった場合に、通話不能や測位不能に陥るのを防止することが可能となる。なお、PDCの周波数帯としては、800MHz帯と、GPSと同じ1.5GHz帯との2つのバンドがあるが、GPSと同じ1.5GHz帯のPDC機能を搭載した場合には、GPSとPDCの双方の電波が干渉して通信品質(感度)が劣化するのを防止することもできる。

【0017】なお、本発明は、上記実施の形態例に限定されることなく、種々応用変形することが可能である。複数の通信系としては、例えば、GPS機能とPHS

tem)機能、またはGPS機能とPDA(Personal Digital Assistant)機能、GPS機能と欧州のGSM(Global System for Communication)機能等の組み合わせ、或いはこれら機能を任意に組合わせたものであってもよい。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、電池電源を共用する複数の通信系を備えた携帯型情報通信機器であって、所定の条件下で前記電池電源から前記複数の通信系への同時給電を禁止する給電制御手段を備えているので、大電流が一度に消費されるようなことがなくなり、複数の通信系で共用される電池の寿命を延ばすことが可能となり、また、複数の通信系の周波数帯が同一、または近いような場合に双方の電波が干渉して通信性能が劣化するのを防止することも可能となる。

【図面の簡単な説明】

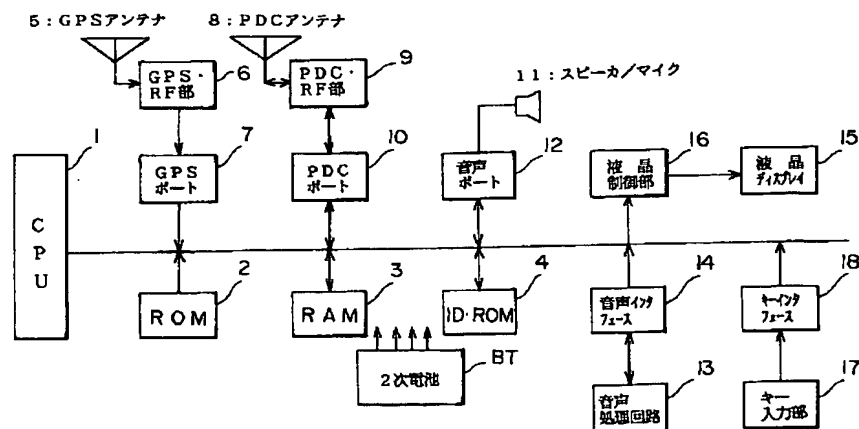
【図1】本発明の実施の形態例による携帯型情報通信機器の概略構成を示すブロック図である。

【図2】図1の携帯型情報通信機器に特有な給電制御を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1……CPU、2……ROM、3……RAM、5……GPSアンテナ、6……GPS・RF部(GPSレシーバとしての受信回路)、9……PDC・RF部(PDCとしての送受信回路)、BT……2次電池。

【図1】



【図2】

